

ЗАДАНИЯ
теоретического тура муниципального этапа
Всероссийской олимпиады школьников по биологии. 2018-2019 уч. год. 10 класс

Часть I. Вам предлагаются тестовые задания, требующие выбора только одного ответа из четырех возможных. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **50** (по 1 баллу за каждое тестовое задание).

- 1. Бактерии являются возбудителями:**
 - а) энцефалита;
 - б) чумы;
 - в) коревой краснухи;
 - г) гепатита.
- 2. К фотосинтезирующим бактериям относят:**
 - а) зеленые и пурпурные;
 - б) нитрофицирующие;
 - в) гниения;
 - г) клубеньковые.
- 3. Тело водорослей представлено:**
 - а) побегом с придаточными корнями;
 - б) побегом с ризоидами;
 - в) только побегом;
 - г) талломом;
- 4. Функция водорослей (фикобионтов) в симбиозе с грибами (микобионтами) в лишайниках:**
 - а) поглощение растворов минеральных солей;
 - б) образование органических веществ;
 - в) всасывание воды;
 - г) защита от высыхания и действия экстремальных температур.
- 5. На гаметофите (заростке) папоротника – щитовника мужского формируются:**
 - а) спорангии, антеридии;
 - б) только архегонии;
 - в) архегонии и антеридии;
 - г) только антеридии.
- 6. Центральный цилиндр корня отделяется от первичной коры клетками:**
 - а) мезодермы;
 - б) перицикла;
 - в) эндодермы;
 - г) эктодермы;
- 7. Плод ягода формируется из верхней завязи у:**
 - а) крыжовника;
 - б) винограда;
 - в) черники;
 - г) арбуза.
- 8. Крылатка – плод, который встречается у:**
 - а) ржи, пшеницы;
 - б) ковыля, вяза;
 - в) березы, овса;
 - г) ясеня, вяза, березы.

- 9. Высшие растения отличаются от низших:**
а) расчленением тела на органы;
б) наличием таллома;
в) вегетативным размножением;
г) размножением спорами.
- 10. Процесс, при котором сливаются содержимое двух вегетативных клеток от разных особей, физиологически исполняющих функцию гамет называется:**
а) изогамия;
б) гетерогамия;
в) оогамия;
г) конъюгация.
- 11. Органами передвижения у многоножек являются:**
а) параподии;
б) ходильные ножки;
в) ложноножки;
г) педипальпы.
- 12. Личиночная стадия развития всегда отсутствует у моллюсков:**
а) головоногих;
б) двустворчатых;
в) брюхоногих;
г) панцирных.
- 13. К насекомым с неполным превращением относятся:**
а) прямокрылые, двукрылые;
б) полужесткокрылые, равнокрылые;
в) жесткокрылые, чешуекрылые;
г) перепончатокрылые, стрекозы.
- 14. Большие прудовики дышат:**
а) жабрами;
б) трахеями;
в) легкими;
г) всей поверхностью тела.
- 15. Для виноградной улитки характерна:**
а) билатеральная симметрия;
б) радиальная симметрия;
в) спиральная симметрия;
г) асимметрия тела.
- 16. Ракообразные обитают:**
а) только в пресной воде;
б) только в морской воде;
в) только в морской и пресной воде;
г) в морской и пресной воде, на суше.
- 17. Верная последовательность расположения отделов ноги насекомых:**
а) вертлуг, бедро, тазик, голень, лапка;
б) тазик, вертлуг, бедро, голень, лапка;
в) вертлуг, тазик, бедро, голень, лапка;
г) тазик, бедро, вертлуг, голень, лапка.
- 18. Имеется ли череп и головной мозг у ланцетника?**
а) череп есть, головного мозга нет;
б) черепа нет, головного мозга нет;
в) черепа нет, головной мозг есть;
г) у личинок нет, а у взрослых есть.

19. **Слуховая косточка (гомологичная стремечку у млекопитающих) впервые встречается у:**
- а) рыб;
 - б) амфибий;
 - в) рептилий;
 - г) птиц.
20. **В составе кровеносной системы у птиц имеется:**
- а) две дуги аорты, которые затем сливаются в спинную аорту;
 - б) только правая дуга аорты;
 - в) только левая дуга аорты;
 - г) только брюшная аорта, а дуги аорты отсутствуют.
21. **Трехстворчатый клапан в сердце человека расположен между:**
- а) правым и левым желудочком;
 - б) правым и левым предсердиями;
 - в) правым желудочком и правым предсердием;
 - г) левым желудочком и левым предсердием.
22. **Нормальные показатели давления здорового человека – 120/80 мм ртутного столба. Данные показатели количественно отражают:**
- а) артериальное и венозное давление;
 - б) артериальное давление в разные фазы сердечного цикла;
 - в) давление в предсердиях и желудочках;
 - г) давление в большом и малом кругах кровообращения.
23. **Из перечисленных гормонов не принимает участие в регуляции веса тела человека:**
- а) тироксин;
 - б) лептин;
 - в) альдостерон;
 - г) инсулин.
24. **Для того, чтобы молекула углекислого газа, которая перешла в кровь из тканей вашей левой стопы, могла выйти в окружающую среду через нос, она должна пройти через все перечисленные структуры вашего организма за исключением:**
- а) правого предсердия;
 - б) легочной вены;
 - в) альвеол легких;
 - г) легочной артерии.
25. **Часть/-и нефрона, в которой/-ых происходит образование вторичной мочи:**
- а) капиллярный клубочек;
 - б) капсула Боумена-Шумляеского;
 - в) извитые канальца;
 - г) выносящая артерия.
26. **В организме женщины местом оплодотворения яйцеклетки сперматозоидом обычно является (-ются):**
- а) влагалище;
 - б) шейка матки;
 - в) фаллопиевы трубы;
 - г) яичник.
27. **Желчь в двенадцатиперстной кишке оказывает на жиры следующее влияние:**
- а) ферментативно расщепляет;
 - б) выводит в осадок;
 - в) полимеризует;
 - г) эмульгирует.

28. **В плазме крови человека больше всего солей:**
а) калия;
б) натрия;
в) кальция;
г) магния.
29. **Император Рима Максимилиан имел рост 2,5 м, что, по мнению его современников, служило доказательством божественности его происхождения. В наше же время, мы можем предположить, что у него была гиперфункция:**
а) задней доли гипофиза;
б) передней доли гипофиза;
в) гипоталамуса;
г) щитовидной железы.
30. **Из названных желез смешанную секрецию осуществляет:**
а) гипофиз;
б) надпочечник;
в) яичник;
г) щитовидная железа.
31. **Популяция пресноводных рачков дафний состоит:**
а) круглогодично из одних самцов;
б) круглогодично из одних самок;
в) летом – только из самок, зимой – только из самцов;
г) летом – только из самок, осенью – из самок и самцов.
32. **Функции продуцентов в водных экосистемах могут выполнять некоторые виды:**
а) бактерий;
б) моллюсков;
в) грибов;
г) промысловых рыб.
33. **Функции «главного абиотического редуцента» в наземных экосистемах выполняют:**
а) бактерии;
б) дожди (ливни);
в) ветры (ураганы);
г) пожары.
34. **Тростник обыкновенный нормально развивается в самых разнообразных условиях среды: в воде и на суше, на глинистом и песчаном грунте. Такой вид называют:**
а) эндемиком;
б) убиквистом;
в) эдификатором;
г) стенобионтом.
35. **Успешность опыления в наименьшей степени определяется биотическими экологическими факторами у:**
а) анемофильных растений;
б) энтомофильных растений;
в) орнитофильных растений;
г) хироптерофильных растений.

- 36. Модификационная изменчивость – это:**
- а) изменчивость, которая вызвана изменением химической структуры генов;
 - б) изменчивость, которая вызвана изменениями, происходящими в окружающей среде и не влияющими на структуру генов;
 - в) изменчивость, вызванная появлением новых комбинаций генов при оплодотворении;
 - г) изменчивость, вызванная появлением новых комбинаций генов при мейозе.
- 37. К древним людям относятся:**
- а) питекантропы;
 - б) синантропы;
 - в) неандертальцы;
 - г) кроманьонцы.
- 38. В круговороте веществ живое вещество не выполняет следующую функцию:**
- а) газовую;
 - б) концентрационную;
 - в) окислительно-восстановительную;
 - г) распределительную.
- 39. Световая фаза фотосинтеза проходит:**
- а) в строме хлоропласта;
 - б) на мембранах тилакоидов;
 - в) на рибосомах хлоропласта;
 - г) на наружной мембране хлоропласта.
- 40. Двойное оплодотворение – это:**
- а) слияние одной яйцеклетки и двух сперматозоидов;
 - б) оплодотворение двух яйцеклеток;
 - в) слияние одного спермия с яйцеклеткой, а другого с центральной клеткой зародышевого мешка;
 - г) слияние двух яйцеклеток и одного сперматозоида.
- 41. Какая из органелл не участвует в синтезе АТФ:**
- а) цитоплазма;
 - б) ядро;
 - в) митохондрии;
 - г) хлоропласты.
- 42. Из перечисленных элементов в живых клетках в наибольшем количестве присутствует:**
- а) магний;
 - б) азот;
 - в) фосфор;
 - г) углерод.
- 43. Кобальт входит в состав:**
- а) гормонов;
 - б) витаминов;
 - в) нуклеотидов;
 - г) полисахаридов.
- 44. Третичная структура транспортных белков и ферментов в процессе выполнения ими своих функций:**
- а) не изменяется;
 - б) изменяется;
 - в) переходит во вторичную структуру;
 - г) переходит в четвертичную структуру.

45. Из приведенных ниже продуктов наибольшее соотношение ненасыщенных жирных кислот к насыщенным имеет:
- сливочное масло;
 - растительное масло;
 - маргарин;
 - хозяйственное мыло.
46. При денатурации белков не происходит разрушения их:
- первичной структуры;
 - вторичной структуры;
 - третичной структуры;
 - четвертичной структуры.
47. В овогенезе отсутствует фаза:
- размножения;
 - роста;
 - созревания;
 - дробления.
48. К полимерам относятся:
- целлюлоза, сахароза, крахмал;
 - инулин, гликоген, холестерин;
 - крахмал, инулин, целлюлоза;
 - кератин, лецитин, гликоген.
49. Теорию матричной репродукции хромосом впервые выдвинул:
- Н.К.Кольцов;
 - Н.И.Вавилов;
 - Дж.Уотсон;
 - Г.Кребс.
50. В практике коневодства отмечаются случаи рождения жеребят с трехпальными конечностями. Дополнительные пальцы это:
- рудиментарные образования;
 - атавистический признак;
 - аномалия развития;
 - результат мутации.

Часть II. Вам предлагаются тестовые задания с одним вариантом ответа из четырех возможных, но требующих предварительного множественного выбора. Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **20 (по 2 балла за каждое тестовое задание)**. Индекс ответа, который вы считаете наиболее полным и правильным укажите в матрице ответов.

1. К видоизменениям побега относятся – I) клубни картофеля, II) клубни георгина, III) клубни топинамбура, IV) клубни батата, V) луковицы лилии:
- I, III, V;
 - I, II, III, V;
 - I, III, IV;
 - I, II, III, IV, V.
2. Из названных млекопитающих молочные железы не имеют сосков у – I) кенгуру, II) утконоса, III) ехидны, IV) опоссума, V) ленивца:
- I, II, III, V;
 - I, II, III, IV;
 - II, III, IV;
 - II, III.

3. Отделы нервной системы, осуществляющие регуляцию работы сердца –
I) лобная кора больших полушарий, II) соматическая нервная система,
III) симпатическая нервная система, IV) парасимпатическая нервная система,
V) нервная система на работу сердца не влияет, т.к. оно обладает автоматией.
а) II, III, IV;
б) III, IV;
в) I, III, IV;
г) V.
4. Эндокринные железы, участвующие в поддержании оптимального уровня сахара в крови – I) гипофиз, II) эпифиз, III) паращитовидные железы, IV) поджелудочная железа, V) половые железы.
а) I;
б) II, III;
в) IV;
г) I, II, III, IV, V.
5. Отделы пищеварительной системы, в которых происходит расщепление жиров:
I) ротовая полость, II) пищевод, III) желудок, IV) двенадцатиперстная кишка,
V) прямая кишка:
а) I, III, IV;
б) III, IV;
в) III, IV, V;
г) I, II, III, IV, V.
6. Продукция гормона роста повышается –
I) при глубоком сне, II) при физической нагрузке, III) после еды,
IV) с возрастом, V) при ожирении:
а) I;
б) I, II;
в) II, III;
г) II, III, IV, V.
7. Клетки животных могут отвечать на следующие сигналы –
I) гормоны, II) свет, III) механическое прикосновение, IV) звук, V) антигены:
а) I, III, V;
б) I, III, IV, V;
в) I, II, IV, V;
г) I, II, III, V.
8. Бентосные водоросли в своей жизнедеятельности зависят от –
I) света, II) прозрачности воды, III) перемешивания воды,
IV) температуры воды, V) наличия фитофагов:
а) I, II;
б) I, II, IV;
в) I, II, III, V;
г) I, II, III, IV, V.
9. Из перечисленных микроорганизмов принимают участие в круговороте азота в природе – I) клубеньковые бактерии, II) цианобактерии, III) азотобактер, IV) актиномицеты, V) нитрифицирующие бактерии:
а) I, III, V;
б) I, IV, V;
в) I, III, IV, V;
г) I, II, III, IV, V.

10. Отличия прокариот от эукариот – I) у прокариот отсутствует ядро, II) у прокариот отсутствует комплекс Гольджи, III) у прокариот отсутствуют митохондрии, IV) у прокариот отсутствуют рибосомы, V) у прокариот ДНК одноцепочечная, а у эукариот – двухцепочечная:
- а) I, II;
 - б) I, III, IV;
 - в) I, II, III;
 - г) I, III, V.

Часть III. Вам предлагаются тестовые задания в виде суждений, с каждым из которых следует либо согласиться, либо отклонить. В матрице ответов укажите вариант ответа «да» или «нет». Максимальное количество баллов, которое можно набрать – **20 (по 1 баллу за каждое тестовое задание)**.

1. Растительный организм образован только живыми клетками.
2. Главным корнем называется самый крупный корень растения.
3. Зона дифференциации корня постепенно переходит в зону корневых волосков, или в зону всасывания.
4. Цветки которые не имеют цветоножки называют сидячими.
5. Строение глаза у головоногих моллюсков аналогично строению глаза у позвоночных.
6. Клещи являются возбудителями энцефалита.
7. Для речных раков характерен половой диморфизм.
8. Нервная трубка у хордовых всегда расположена над хордой.
9. У млекопитающих в шейном отделе, как правило, 7 позвонков, независимо от длины их шеи.
10. Когти и волосы у млекопитающих имеют то же происхождение, что и головной мозг.
11. Суммарный объем крови, протекающий по артериальному и венозному руслу, одинаков.
12. В процессе вдоха и выдоха происходит не полная замена воздуха, заполняющего легкие, а только его частичное обновление – «проветривание», необходимое для нормального протекания газообмена.
13. При курении излишки образующейся в крови углекислоты могут выделяться с мочой.
14. Холестерин лучше исключить из рациона питания человека, так как из него не синтезируются никакие регуляторные соединения.
15. Биологический прогресс – это процесс, связанный с увеличением численности вида и расширением его ареала.
16. Нитрификация ведет к подкислению среды.
17. Каждой аминокислоте соответствует один кодон.
18. Все ферментативные реакции в клетках являются обратимыми.
19. Каталитическая функция характерна только для белков.
20. Дрейф генов – это случайное изменение частоты аллелей в популяции малого размера.

Часть IV. Вам предлагаются тестовые задания, требующие установления соответствия. Максимальное количество баллов, которое можно набрать за каждое задание, представлено в его условиях. Заполните матрицы ответов в соответствии с требованиями заданий.

Задание 1. [маx. 3 балла] Соотнесите растения (1–6) с характерными для них видоизменениями побега (А–В).

- | | |
|-------------------|----------------|
| 1) чина весенняя; | А – корневище; |
| 2) топинамбур; | Б – клубень; |
| 3) картофель; | В – луковица. |
| 4) лилия; | |

- 5) гиацинт;
6) ландыш.

Растение	1	2	3	4	5	6
Видоизменение побега						

Задание 2. [маx. 3 балла] Соотнесите форменные элементы крови человека (А, Б) с признаками (1 – 6), характерными для них.

- | | |
|---|---------------|
| 1) в 1мл крови их 180 – 380 тыс.; | А. Эритроциты |
| 2) в 1мл крови их 4,5 – 5 млн.; | Б. Тромбоциты |
| 3) имеют неправильную форму; | |
| 4) имеют форму двояковогнутого диска; | |
| 5) живут от нескольких суток до нескольких лет; | |
| 6) живут около 120 суток. | |

Признаки	1	2	3	4	5	6
Форменные элементы крови						

Задание 3. [маx. 2,5 балла] При передаче возбуждения по нейрону могут возникать два типа электрических сигналов: локальные (А) и потенциалы действия (Б). Они обладают различными свойствами (1–5). Соотнесите свойства с соответствующим сигналом.

- | | |
|--|--------------------------|
| 1) градуирован | А – локальный потенциал; |
| 2) возникает по принципу «все или ничего» | Б – потенциал действия. |
| 3) обладает рефрактерным периодом | |
| 4) регенерируется | |
| 5) распространяется на короткие расстояния | |

Свойства потенциала	1	2	3	4	5
Потенциал					

Задание 4. [маx. 4 балла] Соотнесите перечисленные особенности развития (1 – 8) с тем организмом, у которого они имеются (А – В).

Особенности развития организмов:

- 1) Постоянство числа клеток у взрослой особи.
- 2) Судьба клеток predetermined на ранних этапах дробления.
- 3) Организм имеет модульное строение.
- 4) В ходе развития организм претерпевает линьки.
- 5) Образуется нервная трубка.
- 6) Имеется нервный гребень – «четвертый зародышевый листок».
- 7) Все клетки, образовавшиеся на начальных стадиях деления зиготы, дают начало тканям взрослого организма.
- 8) В жизненном цикле имеется чередование диплоидного и гаплоидного поколений.

Организм:

- А. Мышь
Б. Нематода
В. Пастушья сумка

Особенности развития	1	2	3	4	5	6	7	8
Организм								